

3. Nie Z., Perretta C., Erickson P. et al. // Bioorg. Med. Chem. Lett. 2007. Vol. 17. P. 4191–4195.
4. Nie Z., Perretta C., Erickson P. et al. // Bioorg. Med. Chem. Lett. 2008. Vol. 18. P. 619–623.

** Работа выполнена при поддержке государственного задания Минобрнауки России № 0836-2020-0058.*

УДК 547.859

**Д. А. Газизов, Е. Б. Горбунов,
Г. Л. Русинов**

*Институт органического синтеза
им. И. Я. Постовского УрО РАН,
620137, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 22,
dengaz94@mail.ru*

[1,2,4]ТРИАЗОЛО[1,5-*a*]ПИРИМИДИН-6,7-ДИАМИНЫ КАК ЦЕННЫЕ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ» ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ КОНДЕНСИРОВАННЫХ ГЕТЕРОАРОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ*

Ключевые слова: нитрование, азолопиримидин, пурин, птеридин, аннелирование.

Полициклические конденсированные системы, содержащие пиримидиновый фрагмент, всегда привлекали особое внимание исследователей из-за их широкого спектра возможной биологической активности. Так, например, в ряду производных азоло[1,5-*a*]пиримидинов известны примеры противовирусных, противовоспалительных, антибактериальных, противогрибковых, противопаразитарных, противоопухолевых и других средств [1–5].

В то же время синтез полициклических структур, содержащих упомянутый фрагмент, довольно скупо представлен в литературе.

Например, синтез азолоаннелированных [*b*]пуринов ограничивается всего несколькими примерами [6–8].

Нами разработан метод синтеза ранее не описанных диаминов **3** (схема 1), включающий стадии нитрования и восстановления ранее полученных триазоло[1,5-*a*]пиримидин-7-аминов **1**, которые могут выступать в качестве «строительных» блоков в синтезе конденсированных систем, содержащих триазоло[1,5-*a*]пиримидиновый фрагмент.

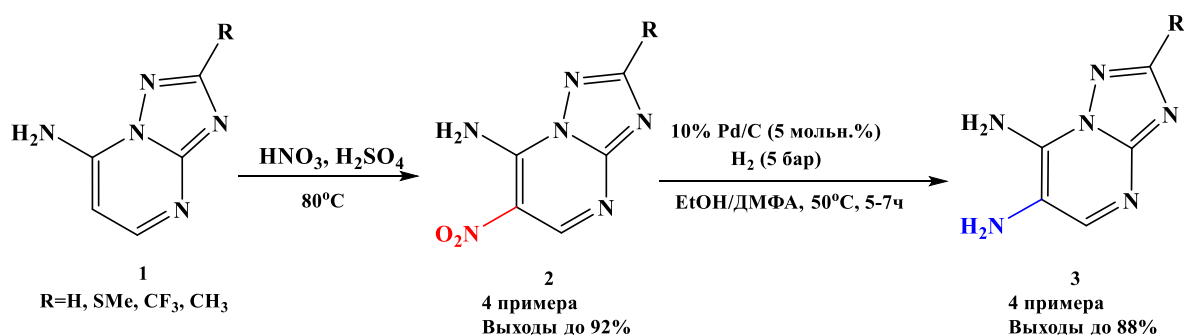


Схема 1. Синтез ряда триазоло[1,5-а]пиримидин-6,7-диаминаов

Был продемонстрирован синтетический потенциал соединений **3** в реакциях гетероциклизации (схема 2).

Таким образом, нами разработан эффективный метод синтеза [1,2,4]триазоло[1,5-а]пиримидин-6,7-диаминаов, представляющих собой удобные матрицы для построения различного рода полиядерных конденсированных систем, представляющих интерес в качестве материалов для медицины и техники.

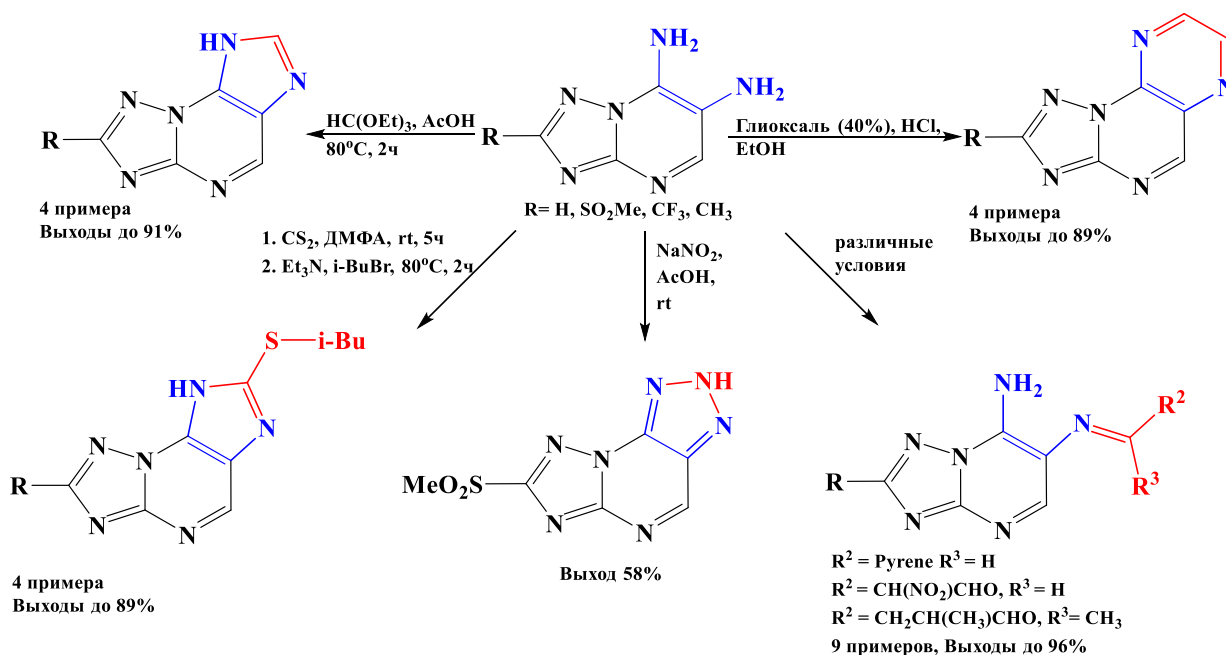


Схема 2. Синтетический потенциал триазоло[1,5-а]пиримидин-6,7-диаминаов

Список литературы

1. Oukoloff K., Lucero B., Francisco K. R. et al. // Eur. J. Med. Chem. 2019. Vol. 165. P. 332–346.
2. Rusinov V. L., Charushin V. N., Chupakhin O. N. // Russ. Chem. Bull. 2018. Vol. 67. P. 573–599.
3. Yang F., Yu L-Z., Diao P-C. et al. // Bioorg. Chem. 2019. Vol. 92. P. 103260.
4. Wan Y., Wu W., Guo S. et al. // Acta Pharmacol. Sin. 2019. Vol. 41. P. 1–13.
5. Abd El-Aleam R. H., George R. F., Lee K. J. et al. // Arch. Pharm. 2019. Vol. 352. P. 1900002.
6. Castillo J.-C., Estupiñan D., Nogueras M. et al. // J. Org. Chem. 2016. Vol. 81. P. 12364–12373.
7. Sheikhi-Mohammareh S., Shiri A. // J. Heterocycl. Chem. 2018. Vol. 55. P. 2055–2060.

8. Savateev K. V., Ulomsky E. N., Borisov S. S. et al. // Chem. Heterocycl. Compd. 2014. Vol. 50. P. 880–887.

** Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 18-53-00026-Бел_а. Работа выполнена в рамках государственного задания (тема № АААА-А19-119012490007-8).*

УДК 547

**Р. И. Гарипова¹, В. А. Бурилов¹, Д. А. Миронова¹,
Э. Д. Султанова¹, И. М. Богданов¹,
С. Е. Соловьева^{1,2}, И. С. Антипин^{1,2}**

*ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, 18,
aikhadieva.ramilya@yandex.ru,
²ИОФХ им. А. Е. Арбузова КазНЦ РАН,
420088, Россия, г. Казань, ул. Ак. Арбузова, 8*

**БИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АЗИД-СОДЕРЖАЩИЕ АМФИФИЛЬНЫЕ
ИМИДАЗОЛИЕВЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ
(ТИА)КАЛИКС[4]АРЕНА: СИНТЕЗ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ
ННС-ЛИГАНДОВ В КАТАЛИЗЕ РЕАКЦИЙ СОЧЕТАНИЯ***

Ключевые слова: (тия)каликс[4]арен, ННС-лиганды, реакция кросс-сочетания.

Реакции кросс-сочетания позволяют синтезировать сложные органические соединения путем формирования связи С-С в достаточно мягких условиях. Применение ННС-лигандов в тандеме с переходными металлами имеет большое значение для катализа данного типа реакций. Особый интерес к азотсодержащим гетероциклическим карбенам объясняется рядом преимуществ: меньшая чувствительность к воздействию воздуха и влаги, высокая термическая стабильность связи металл-углерод [1].

Объединение (тия)каликс[4]аренов с карбеновыми ННС-лигандами для получения комплексов переходных металлов является новым и быстроразвивающимся направлением в катализе. Богатая химия макроциклов позволяет селективно модифицировать как верхний, так и нижний ободы различными функциональными группами и существенно расширить потенциал образующихся каталитических систем [2].